



# Laser LAPR-150

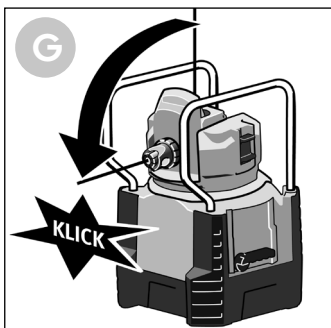
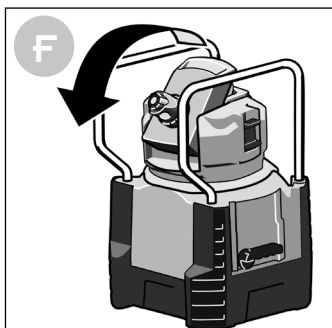
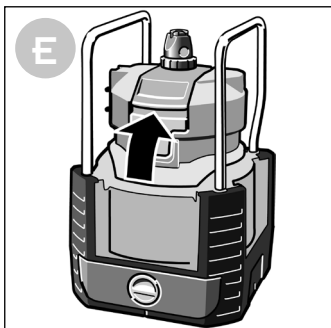
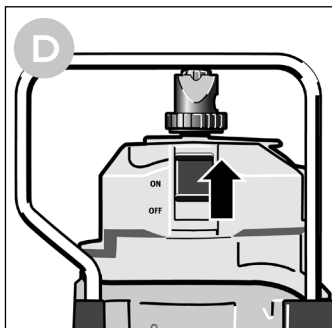
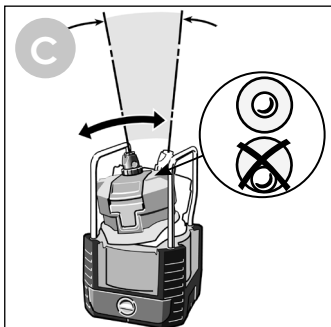
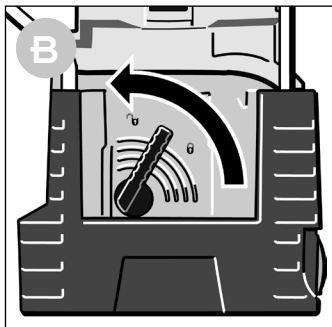
**hr** Upute za rukovanje

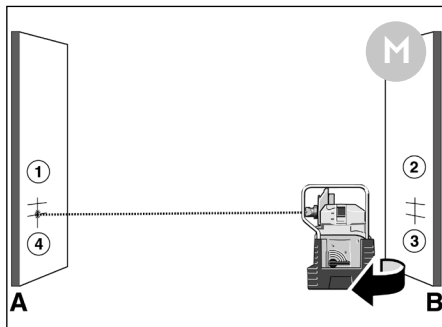
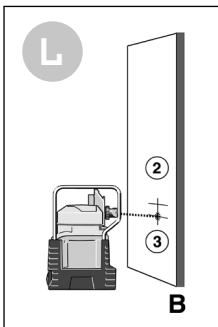
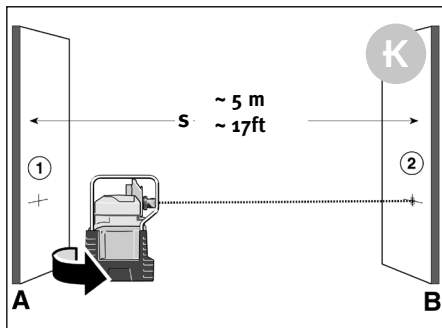
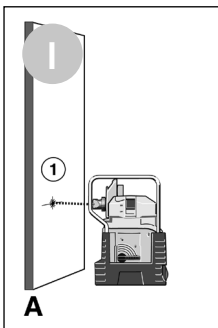
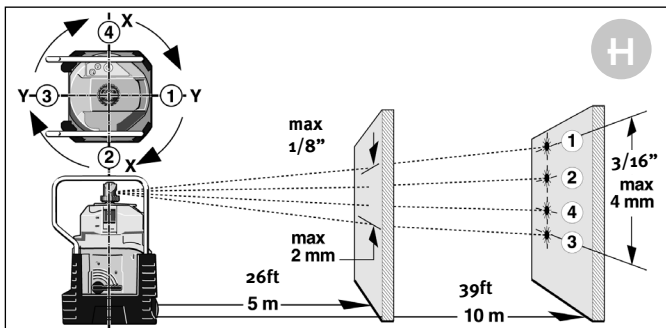
0



A







## Upute za rukovanje

STABILA rotacijski laser LAPR-150 je uređaj jednostavan za rukovanje koji služi za horizontalno i vertikalno niveliranje te određivanje vertikale. Samonivelirajući je u rasponu od  $\pm 1^\circ$ .

Laserska se zraka može primati preko prijamnika na rastojanju od oko 120 m, čak i ako se očima više ne može registrirati.

Potrudili smo se na što jasniji i razumljiviji način pojasniti rukovanje i način rada uređaja. Ako Vam nešto ipak ostane nejasno, za pitanja Vam na raspolaganju stoje sljedeći telefonski brojevi: +49 / 63 46 / 3 09-0

### A Sastavni dijelovi uređaja

Djelilo zračenja pentaprizma SP

(1) SP1: Izlazni otvor vertikalne zrake

(2) SP2: Izlazni otvor rotacijske zrake

(3a) Položaj prekidača : uklj

(3b) Položaj prekidača : isklj (transportno zaključavanje)

(4a) Tipka : Rotiranje

(4b) Tipka : Skeniranje

(5a) LED pokazivači:

(5b) Crveni LED: napon baterije i pregrijavanje

(5c) Zeleni LED: radna funkcija UKLJ. odnosno PRIPRAVNOST / U REDU

(6) Zaštita od udaraca

(7) Poklopac pretinca za baterije

(8) Navoj stalka 5/8"

(9) Cjevčica pokazivača za grubo podešavanje

(10) Stezaljka za grubo usmjeravanje

(11) Kućište motora

(12) Optika za prelamanje zrake

(13) Zaštitni rukohvati

## Glavne primjene :

### Niveliranje

Postavite uređaj na čvrstu podlogu ili na stativ tako da nivelacijski mjehurić ne dodiruje rub okrugle libele (9). Ova libela služi samo za grubo pripremno namještanje.

**Naputak:** Pritom je svrsishodno rotacijski laser postaviti na otprilike jednaku udaljenost od docnijih mjernih točaka.

### Puštanje u rad

Laser se uključuje podizanjem kliznog prekidača (3a).

Ako se iz njega izađe, laser počinje treperiti.

### Usmjeravanje:

1. Otpustite stezaljku



2. Nagnite gornji dio kućišta tako da nivelacijski mjehurić više ne dodiruje rub libele.



3. Zategnite stezaljku




### Namještanje i usmjeravanje laserske zrake

LAPR-150 može se primjenjivati na 2 načina .

1. Tipka (4a) : Rotiranje




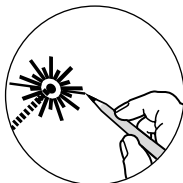
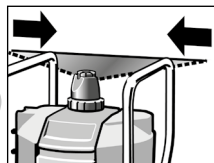
3 x  Usporavanje rotacije

→ = 0

2. Tipka (4b) : Skeniranje



3 x  Proširivanje crte skenera → = 0



Obavezno uvijek naznačite središte laserske točke !

D

B

C

E  
F  
G

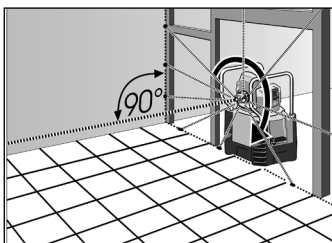
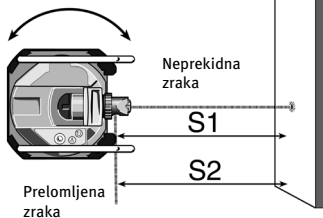
## Ucrtavanje okomitih površina (okomito niveliranje)

Nagnite glavu motora za  $90^\circ$  u krajnji položaj i u tom položaju uglavite optiku za prelamanje zrake. Uređaj uspravite tako da okomita laserska ravnina koju opisuje optika bude usmjerena paralelno ili pod pravim kutom u odnosu na neki referentni pravac. Uključite laser pomicanjem kliznog prekidača (3). Usmjerite kućište tako što ćete ga okretati na podlozi. Potresi do kojih pritom dolazi mogu dovesti do toga da kontrolni sustav prekine lasersku zraku te da ona počne treperiti.

## 2 Osnovne metode za vertikalno niveliranje

### Kreiranje paralelnih ravnina :

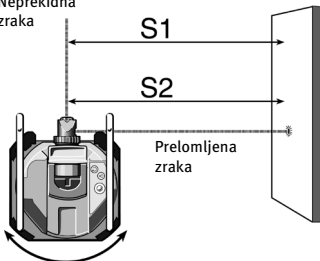
Zakretanje do  $S_1 = S_2$



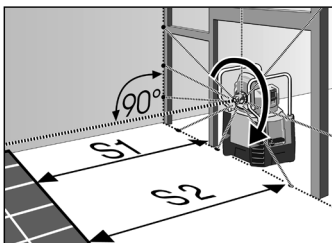
Ucrtavanje vertikalnih referentnih površina, npr. premjeravanje međuzidova.

### Pod pravim kutom u odnosu na zid

Neprekidna zraka



Zakretanje do  $S_1 = S_2$



Premjeravanje pločica, panela, parketa (pod, strop, zid), mjerenje pravih kutova jednostavnim zakretanjem.



## Provjera kalibracije

Rotacijski laser LAPR-150 je namijenjen uporabi na gradilištima i napustio je naše pogone u besprijekorno ugođenom stanju. Kao i kod svakog drugog preciznog instrumenta, kalibracija se mora redovito provjeravati. Prije svakog početka rada, a posebice kada je uređaj bio izložen jakom podrhtavanju, trebalo bi izvršiti provjeru. Nakon udara treba preispitati cjelokupno područje samoniveliranja.

### Horizontalna kontrola

1. Rotacijski laser postavite na udaljenosti od 5m ili 10 m od zida na horizontalnu plohu ili montirajte na stativ, pri čemu prednju stranu treba okrenuti k zidu. H
2. Uz pomoć okrugle libele grubo poravnajte uređaj tako što ćete ga postaviti u položaj u kome se nivelacijski mjehurić nalazi u sredini libele. Izlazni otvor laserske zrake rastresne optičke prizme ručno usmjerite prema zidu. C
3. Na zidu vidljivo obilježite središte laserske točke - mjerenje 1 (točka 1). Kako je promjer zrake ovisan o rastojanju, uvijek se za ciljanje mora koristiti središte laserske točke ! H1
4. Cijeli laserski uređaj zakrenite za oko 90° pazeći pritom da ne dođe do promjene visine lasera (to znači ne smije se dirati stativ) pa ponovo okrenite rastresnu optičku prizmu prema zidu u područje 1. označene mjerne točke. H2
5. Na zidu vidljivo obilježite središte laserske točke (točka 2).
6. Dva puta ponovite korake 4. i 5. kako biste odredili točke 3 i 4. H3
7. Ako je razlika između 4 kontrolne točke na udaljenosti od 5 m manja od 2 mm, odnosno 4 mm na udaljenosti od 10 m, postignuta je dopuštena tolerancija od  $\pm 0,2$  mm/m. H4

## Vertikalna kontrola (glava motora nagnuta za 90°)

Za vertikalnu provjeru potrebna su 2 paralelna zida na međusobnoj udaljenosti od najmanje 5m.

1. Montirajte rotacijski laser na stativ neposredno ispred proizvoljnog zida A.
2. Glavu motora zakrenite za 90° prema zidu A.  
Time se optika za prelamanje zrake postavlja u krajnji položaj.
3. Uz pomoć okrugle libele grubo poravnajte uređaj tako što ćete ga postaviti u položaj u kome se nivelacijski mjehurić nalazi u sredini libele.
4. Usmjerite lasersku zraku prema zidu A.
5. Uključite uređaj .
6. Obilježite na zidu A vidljivo središte laserske točke (1).
7. Isključite uređaj. Cijeli laserski uređaj zakrenite za oko 180° pazeći pritom da ne dođe do promjene visine. Ne smijete dirati stativ.
8. Uključite uređaj .
9. Obilježite na zidu B vidljivo središte laserske točke (2).
10. Nakon toga premjestite laserski uređaj zajedno sa stativom neposredno ispred zida B.
11. Uz pomoć okrugle libele grubo poravnajte uređaj tako što ćete ga postaviti u položaj u kome se nivelacijski mjehurić nalazi u sredini libele. Visinu stativa namjestite približno kao i na mjestu 1.
12. Usmjerite lasersku zraku prema zidu B.
13. Uključite uređaj .
14. Obilježite na zidu B vidljivo središte laserske točke (3) vertikalno u odnosu na točke (2).
15. Isključite uređaj. Cijeli laserski uređaj zakrenite za oko 180° pazeći pritom da ne dođe do promjene visine. Ne smijete dirati stativ.
16. Uključite uređaj .
17. Obilježite na zidu A vidljivo središte laserske točke (4).
18. Izmjerite visinu pojedinačnih točaka ili u odnosu na tlo ili relativno u odnosu na donju kotu, koju ste označili s o mm.

Obvezno pazite na to da se izračun vrši s pravilnim predznakom !

$$0,3 \frac{\text{mm}}{\text{m}} \geq \frac{(P_4 - P_1) - (P_3 - P_2)}{2S}$$

## Prikaz radnog stanja i dojava grešaka LED pokazivačima

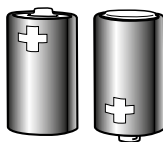
- LED svijetli zeleno -> Laser radi
- LED treperi zeleno + laserska zraka treperi -> Laser nalazi se izvan područja samoniveliranja
- LED svijetli žuti -> Veliki pad napona napajanja  
-> Uskoro se mora zamijeniti baterija
- LED treperi žuti + laserska zraka treperi -> Veliki pad napona napajanja  
+ Nalazi se izvan područja samoniveliranja
- LED svijetli crveno -> Temperatura u uređaju prelazi 50°C  
-> Laserske se diode isključuju radi zaštite od pregrijavanja  
-> Kako biste mogli nastaviti s radom premjestite uređaj u sjenu.

## Zamjena baterija

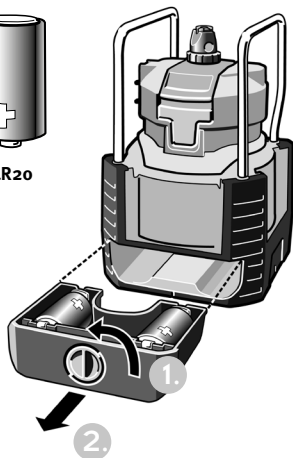
Otvorite pretinac za baterije u smjeru strelice. Umetnite nove baterije sukladno oznakama u pretincu.

2 x 1,5V  
mono baterije Alkalne,  
veličina D, LR 20

Mogu se koristiti i odgovarajuće punjive baterije.



Mono, D , LR20



### Naputak:

Pri dužem nekorisćenju izvadite baterije iz pretinca !

## Program recikliranja za kupce unutar EU:

STABILA Vam nudi program za zbrinjavanje elektronskih proizvoda po isteku njihova radna vijeka, a sukladno odredbama WEEE-a. Preciznije informacije možete dobiti na: +49 / 6346 / 309 - 0



Uređaj ne čuvati na vlažnom mjestu !  
Po potrebi uređaj i transportni spremnik prvo osušiti !



Ne uranjajte laser u vodu!

Ne odvijati !



## Naputak:

Kod laserskih uređaja 2 klase se oko pri nehotičnom, kratkotrajnom pogledu u lasersku zraku obično štiti refleksnim zatvaranjem kapka i/ili sklanjanjem pogleda. Kada laserska zraka upadne u oko, treba svjesno zatvoriti oči i smjestiti ukloniti glavu iz zrake. Nemojte gledati u izravnu ili reflektiranu zraku. Naočale koje se dobivaju uz ovaj laserski uređaj nisu zaštitne naočale. One služe boljoj vidljivosti laserske svjetlosti. Ako se primjenjuju neki drugi sustavi za opsluživanje i namještanje ili praktičiraju drugi načini postupanja, a ne oni koji su ovdje opisani, može doći do opasne ekspozicije zračenja. Izmjene laserskog uređaja nisu dopuštene. Ove upute za rukovanje treba sačuvati i predati ih sljedećem vlasniku laserskog uređaja. **Također ne dopustite da uređaj dospije u dječje ruke !**



LASERSKO ZRAČENJE  
NE GLEDATI U ZRAKU  
KLASA LASERA 2

EN 60825-1 : 2014

## Njega i održavanje

- Zaprjane leće na otvoru za izlaz laserske zrake negativno utječu na kvalitetu zrake. Prebrišite ih mekanom krpom.
- Laserski uređaj prebrišite vlažnom krpom. Nikada ga ne prskajte i ne uranjajte u tekućinu ! Ne koristite otapala niti razrjeđivače !

Rotacijskim laserom LAPR-150 rukujte brižljivo, kao što biste rukovali s bilo kojim preciznim optičkim instrumentom !

## Tehnički podaci:

Tip lasera:	Crveni diodni laser, valna duljina 635 nm
Izlazna snaga:	< 1 mW, Klasa lasera 2 sukladno EN 60825-1:2014
Područje samoniveliranja: (horizontalno)	oko. $\pm 1^\circ$
Preciznost niveliranja:	horizontalno: $\pm 0,2$ mm/m vertikalna: $\pm 0,3$ mm/m
Baterije:	2 x 1,5 V baterije Alkalne, veličina Mono, D, LR 20
Radni vijek baterije:	ca. 80 sati
Opseg radne temperature:	od 0 °C do +50 °C Pri temperaturi > 50°C uređaj započinje s automatskim smanjenjem snage.
Opseg temperature skladištenja:	od -20 °C do +60 °C
Pridržano pravo na tehničke izmjene.	

## Jamstveni uvjeti

STABILA jamči za nedostatke i kvarove uzrokovane lošom izradom ili lošim materijalom izrade u roku od 24 mjeseca od datuma kupnje. Otklanjanje nedostataka se vrši po vlastitoj procjeni popravkom ili zamjenom uređaja. STABILA ne preuzima nikakvu daljnju odgovornost.

Jamstvo prestaje vrijediti ako su nedostaci uzrokovani nepravilnim rukovanjem (što obuhvaća npr. oštećenja pri padu, rad na neprimjerenom naponu/struji, primjenu neodgovarajućeg izvora napajanja) te izmjenama na uređaju izvršenim od strane kupca ili druge neovlaštene osobe.

Jamstvo također ne vrijedi za dijelove pohabane tijekom normalne uporabe i manje nedostatke koji ne utječu značajno na rad uređaja.

U slučaju žalbe molimo da dostavite ispunjeni jamstveni list (vidi posljednju stranicu) zajedno s uređajem svome ovlaštenom distributeru.



- de** Ergänzung zur Garantieerklärung: Die Garantie gilt weltweit.
- en** Addition to warranty declaration: The warranty applies world-wide.
- fr** Complément à la déclaration de garantie : La garantie est valable dans le monde entier.
- it** Aggiunta alla dichiarazione di garanzia: La garanzia ha validità mondiale.
- es** Ampliación de la declaración de garantía: La garantía tiene validez en todo el mundo.
- nl** Aanvulling op de garantieverklaring: De garantie is wereldwijd geldig.
- pt** Acrescento da declaração de garantia: A garantia é válida em todo o mundo.
- no** Supplement til garantierklæringen: Garantien gjelder i hele verden.
- fi** Takuuilmoituksen täydennys: Takuu on voimassa maailmanlaajuisesti.
- da** Supplement til garantierklæring: Garantien gælder internationalt.
- sv** Komplettering till garantiförklaring: Garantin gäller i hela världen.
- tr** Garanti beyanına ek: Garanti, dünya genelinde geçerlidir.
- cs** Doplnění k prohlášení o záruce: Tato záruka platí po celém světě.
- sk** Doplnok k vyhláseniu o záruke: Táto záruka platí celosvetovo.
- pl** Uzupełnienie oświadczenia gwarancyjnego: Gwarancja obowiązuje na całym świecie.
- sl** Dopolnitev garancijske izjave: Garancija velja po vsem svetu.
- hu** A garancianyilatkozat kiegészítése: A garancia világszerte érvényes.
- ro** Supliment la declarația de garanție: Garanția se aplică la nivel mondial.
- ru** Дополнение к гарантийному заявлению: Гарантия действует по всему миру.
- lv** Garantijas saistību papildinājums: Šī garantija ir spēkā visā pasaule.
- et** Garantii lisa: See garantii kehtib kogu maailmas.
- lt** Garantijos papildymas: Garantija galioja visame pasaulyje.
- ko** 보장 진술 추가: 이 보증서는 전 세계에서 적용됩니다.
- zh** 质保声明的补充信息: 该质保全球适用。